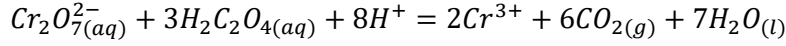
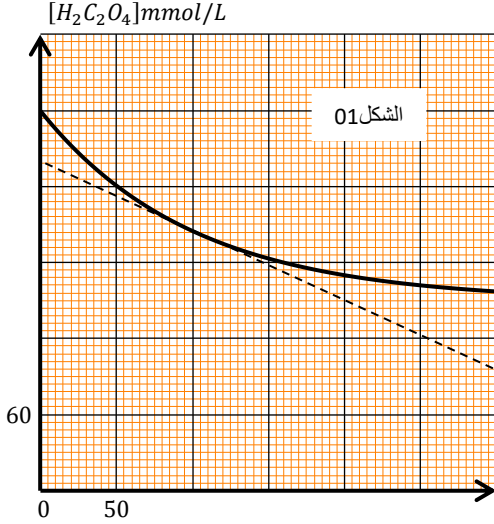


المتابعة الزمنية للتحويل التام والبطيء بين بيكرومات البوتاسيوم $(K^+ + Cr_2O_7^{2-})_{(aq)}$ والأكسليك $(H_2C_2O_4)_{(aq)}$ والنموذج بالمعادلة :



نمزج في اللحظة $t = 0$ حجما $V_1 = 50mL$ من محلول (S_1) لبيكرومات البوتاسيوم تركيزه المولي C_1 مع حجم V_2 من محلول (S_2) للأكسليك تركيزه المولي $C_2 = 0,6mol/L$

البيانات المحصل نتيجة المتابعة الزمنية هي $[H_2C_2O_4] = f(t)$ و $[Cr^{3+}] = g(t)$ الشكل 01 والشكل 02 على الترتيب



01/ حدد الطرق الممكنة لمتابعة هذا التحويل

02/ حدد الثنائيات (Ox/Red) المشاركة في التفاعل ثم أنشئ جدولا لتقدم التفاعل .

03/ اعتمادا على البيانات أوجد

أ/ الحجم V_2 للمحلول (S_2)

ب/ قيمة التقدم الأعظمي x_{max} ثم حدد المتفاعل المحد

ج/ استنتج قيمة التركيز المولي C_1

04/ أ. بين أن السرعة الحجمية للتفاعل تعطى بالعلاقة $v_{Vol} = \frac{1}{2} \frac{d[Cr^{3+}]}{dt}$ ثم أحسب قيمتها عند اللحظة $t = 0s$

ب. بين أن السرعة الحجمية للتفاعل تعطى بالعلاقة $v_{Vol} = \frac{1}{3} \frac{d[H_2C_2O_4]}{dt}$ ثم أحسب قيمتها عند اللحظة $t = 100s$

ج. فسر سبب اختلاف قيمة السرعة الحجمية للتفاعل على المستوى المجهرى .

05/ هل انتهى التفاعل عند اللحظة $t = 300s$ ؟ علل.

06/ بين أن : $[Cr^{3+}]_{t_{1/2}} = \frac{[Cr^{3+}]_f}{2}$ ثم حدد قيمة زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$

التمرين الثاني :

نمزج في اللحظة $t = 0$ حجما $V_1 = 100mL$ من الماء الأكسجيني $H_2O_2(aq)$ تركيزه

المولي $C_1 = 10^{-2} mol.L^{-2}$ مع حجم $V_2 = 100mL$ من محلول يود

البوتاسيوم $(K^+ + I^-)_{(aq)}$ تركيزه المولي $C_2 = C_1$.

01/ أكتب معادلة التفاعل الحادث ، يعطى : (H_2O_2/H_2O) ; 02/ (I_2/I^-) أنشئ جدولا لتقدم التفاعل .

03/ هل المزيج في شروط ستوكيومترية ؟ علل.

04/ معايرة ثنائي اليود $I_2(aq)$ المتشكل خلال فترات زمنية مختلفة t مكنت من رسم الجدول التالي :

$t (min)$	0	5	10	15	20	25	28	30	35
$n(I_2)mmol$	0,00	0,20	0,28	0,40	0,46	0,48	0,49	0,50	0,50
$x(mmole)$									

01-4/ مستعينا بجدول التقدم أوجد العلاقة بين تقدم التفاعل x و كمية ثنائي اليود $n(I_2)$

02-4/ أكمل الجدول السابق ثم أرسم البيان $x = f(t)$ باختيار سلم رسم مناسب

05/ أحسب سرعة التفاعل في اللحظة $t = 15min$ ثم استنتج سرعة اختفاء H_2O_2 عند نفس اللحظة . 06/ عرف ثم حدد قيمة زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$.